

UPDATE 4|15

菲尼克斯电气VIP客户杂志 | 2015年第四期

成功的方程式

菲尼克斯电气正朝着成为过程行业
全套产品供应商的目标前进





Claus Vothknecht
系统经理

模块化使一切成为可能

亲爱的读者们：

对于疫苗而言，上市的时间非常重要。在进入流行性感冒高发季前的数周内，就必须准备好充足的药物。这就要求必须迅速地将实验室研发的复杂化工产品批量投产，并相应的扩大加工，以高度灵活的方式满足产品需求，先人一步展开行动。

NAMUR标准为此提供了一个解决方案：以“即插即用”著称的模块化生产：即作为加工链，逐个模块对产品进行装配和测试。一旦各模块开始工作，生产便会按比例增大，一些相同功能的生产单位可以并行操作。

与制造自动化不同的是，这一提议已被过程行业的最终用户——化工企业所采用，随着NE 148 NAMUR推荐标准的制定，使用者协会确定现代自动化所需达成的目的，从而以工业4.0的视角对过程行业的意义进行定义。

德国电气和电子制造商协会(ZVEI)为此起草了一份白皮书，旨在以当今现代化控制系统为根据，为模块自动化在过程行业的应用制定一套通用标准。

菲尼克斯电气践行工业4.0战略已久，在过程行业领域亦是如此。目前，委员会的工作是对技术标准做出明确规定。在这一过程中将使用到机械加工、工厂自动化外加模块化加工行业的协同增效作用。因此，未来我们将免受秋季流行性感冒病毒的困扰，在一定程度上要得益于这种“即插即用”的方式。

编辑

- 02 模块化使一切成为可能

访谈

- 03 理论结合实践

封面故事

成功的方程式

- 04 从现场到控制室的全套供应商

技术

网罗库区的无线技术

- 14 菲尼克斯电气无线行车系统在冶金行业的解决方案

现场

扫除一切安全隐患

- 08 面向过程行业安全、可靠、简便的继电器解决方案

现代化精益生产管理之道

- 10 菲尼克斯电气工控机助力卷烟厂TPM实施

安全可测定

- 12 使用Resy+对工业用气分布网络进行监控

从本地监控到数据传输

- 16 菲尼克斯电气为油气领域带来新的思路

通讯理念

- 18 博德化工有限公司工业网络的高度可利用性

新产品

- 21 菲尼克斯电气的模块化矩形连接器
21 CBM系列多通道设备断路器
21 国标直流充电枪

公众焦点

- 22 菲尼克斯电气牵手希望森兰,签署战略合作协议
菲尼克斯电气应邀参加首届中国智能制造发展论坛
22 顾建党总裁荣获“跨国企业领袖奖”
连接智能的世界
22 菲尼克斯电气工博会全面展现“智”造观

理论结合实践

科隆公司与菲尼克斯电气作为过程行业合作伙伴出席本届德国国际化工装备展览会 (Achema)

拉尔夫浩特 (Ralf Haut) 是高恩测量设备有限公司化学分部经理。UPDATE杂志编辑有幸在德国国际化工装备展览会期间采访到他, 并就公司与菲尼克斯电气的合作以及生产过程自动化如何适应未来发展等话题展开了讨论。

UPDATE : 浩特先生, 您觉得今年的德国国际化工装备展览会效果如何?

浩特: 展会非常的成功。在参展的五天里, 我基本上寸步难离展台, 因为顾客对我们的产品兴趣如此之大, 我的同事也有同感。



UPDATE : 展品是关键: 高恩测量公司与菲尼克斯电气展出了若干系统模块产品。为什么选择这种形式呢?

浩特: 我们希望展出那些客户一眼便能识别的产品, 并且展示过程技术中的基本操作。我们选择间歇反应器和蒸馏塔作为典型代表。此外, 我们将这些模型与阀门制造商Samson, 以及控制系统供应商菲尼克斯电气的产品相搭配, 并在我们的展位与菲尼克斯电气的展位上各放置了一个模型。借助于这些模型, 我们将行业对模块化系统的要求具体化, 在这一系统中, 基本功能封装在一个独立的自动化模块

中, 并与其它模块相连接。

UPDATE : 在您看来, 作为工业4.0战略的一部分, 模块化生产对于过程行业而言有哪些优势?

浩特: 我认为小批量生产是其中的优势。关键词正是批量、灵活生产与较短的上市时间。我们在大型工厂中是不会看到这种类型的模块化系统的。大型工厂仍然不断通过优化以取得最高的持续生产率。但在“变化多端”的精细化工行业, 能够快速适应生产的系统为人们所需, 这也使得差异化产品的生产成为可能。

UPDATE : 您如何看待科隆公司与菲尼克斯电气间的合作?

浩特: 这其中涉及到很多积极因素与双方的参与。为了在规定时间内完成模型, 以供德国国际化工装备展览会上展出, 我们设定了非常紧张的时间框架。此外, 由于其他展品的多样性, 使我们的结构空间非常的小。来自菲尼克斯电气与科隆公司的团队灵活机动, 计划一旦出现变化, 各团队便立即予以执行, 即使是周末与节假日也不休息。菲尼克斯电气提供的零部件, 为这个项目在德国国际化工装备展览会上的正常工作提供了保障。

UPDATE : 浩特先生, 感谢您接受本次采访。



Ralf Haut

“在“变化多端”的精细化工行业, 能够快速适应生产的系统为人们所需”



ACHEMA 2015

成功的方程式

菲尼克斯电气在2015年德国国际化工装备展览会 (Achema) : 从现场到控制室的全套供应商

在今年的德国国际化工装备展览会 (Achema) 上, 菲尼克斯电气作为过程行业解决方案供应商参加了此次展会。随着大型模块自动化模型的展出, 来自布隆伯格的自动化专业人员预见到了未来: 应需而生且灵活可拆卸的过程技术模块。

人们抱着对计量、控制与自动化方面最新技术的兴趣, 来到2015法兰克福德国国际化工装备展览会 (Achema) 现场, 并在11馆中找到了他们想要的东西。这座现代化展厅于2012年建成, 行业中那些最响亮的名字尽收于来访客人的眼底。菲尼克斯电气傲立其中, 展台位于11.1馆, 占地面积280平方米。在这里, 游客能够充分领略菲尼克斯电气的成长史: 从一个零件供应商发展成为现场到控制室在内的全套信号处理供应商。

聚焦安全性

过程技术安全性是该展位所要体现的重要主题之一。本着这一点, 菲尼克斯电气展出了诸多的产品和服务, 借助于这些产品和服务, 菲尼克斯电气确保整个信号链通过控制系统处理的现场传感器, 一直到传动装置上的安全性。对于模拟信号而言, 可使用产品种类齐全的MACX模拟信号调节器, 对于数字信号而言, 可使用菲尼克斯电气PSR安全继电器。安全信号调节器为防爆线路提供必要的电绝缘与电源。

PSR PC50作为一种安全的耦合继电器, 专门为与安全相关的 (明火&燃气) 开关而设计, 可在安全完整性等级SIL 3条件下使用。它可以对连接负载进行监控, 并通过对测试脉

冲中进行有源干扰的方式, 将错误报告给通用安全系统。在不需要其他额外努力的条件下, 能够保证清晰的负载监控。

为了确定正确的SIL等级, 除安全概念设计与技术资料之外, 菲尼克斯电气还成立了咨询团队。安全专家凭借其跨行业经验, 将在加工厂机器整联以及随后的机器指令执行时提供协助。

六毫米产生感应

作为最小安全耦合继电器的代表, PSRmini继电器得到了人们的特别关注: 其外壳宽度仅有六毫米。产品总宽度, 尤其是与端接载体连接后的总宽度, 能够提供较高的包装密度, 并相应的节约控制柜内的空间。

对于使用了几十年的系统来说, 这一点在产品使用周期管理方面是必不可少的。凭借优异的性能, PSRmini继电器连同来自其他制造商的四项新技术, 共同获得国际化工装备展览会创新奖提名。

整个控制柜的解决方案

长期以来, 菲尼克斯电气被定位为控制柜组件供应商。而在国际化工装备展览会上, 客户逐渐了解到菲尼克斯作为解决方案供应商的优势。菲尼克斯电气将自身定义为过程自动化的一站式商店, 其中包括设计、规划辅助以及完整的控制柜配备等。

例如, 公司提供组件解决方案与咨询服务, 减少替换大型过程系统中Exi分型线的停

作为最小安全耦合继电器的代表, PSRmini继电器得到了人们的特别关注



工时间。由于系统的常规运行能够快速重新启动，从而能够为企业带来数以百万计的成本节约，这种节约取决于系统的规模。该解决方案以工程特定的方式发展而来，通常由连接器组合、快速连接技术以及面向所有控制系统的连接方式并使用现场布线的窄接口母线组成。

即使在转移控制系统时，操作人员也希望系统能够快速并正确的启动。在这种情况下，整个方案组合可以安装在系统电缆连接与根据特定应用而组装的终端载体周围。

全部包含在箱体中

为了满足客户的需要，菲尼克斯电气可以将其组件完全连接到接线箱中。例如，根据产品使用环境，可为Exe等级提供聚酯、铝或不锈钢材料的箱体，此外，为Exd等级提

供防爆铸铝箱体。这些箱体为石油和天然气行业的客户所打造。例如，以进油管路与无线线路为基础，可用于阀门的无线监控方面。单纯作为终端箱体而言，它们可以用于石油化学工业中传感器与制动器对主电缆的连接。

模块化系统的趋势

在菲尼克斯电气展台上，最引人注目的是菲尼克斯与其他合作伙伴所研发的三个大型模型。

1. 间歇反应器

间歇反应器模型展示了加工过程模块自动化的可实现性。这一模型源于不同公司间的合作：萨姆森公司(调节阀)、科隆公司(测量工程)，与菲尼克斯电气(安全、信号调节与分散自动化)。它解决了过程行业，尤其是



反应堆——模块化系统的代表



污水处理系统——解决化工园区的水处理问题

精细化学品行业中，如何在精确规定的时间内，使更小批量的产品尽快上市的问题。方法之一是使用快速便捷可连接模块，使各模块完成特定的任务，并且能够易于与其他模块相连接。这种概念被称为“即插即用”。在这一方案设想中，来自不同制造商的模块执行不同的加工功能，与控制系统以及彼此相连接，同时不会造成较大的工程影响。

2. 污水处理厂

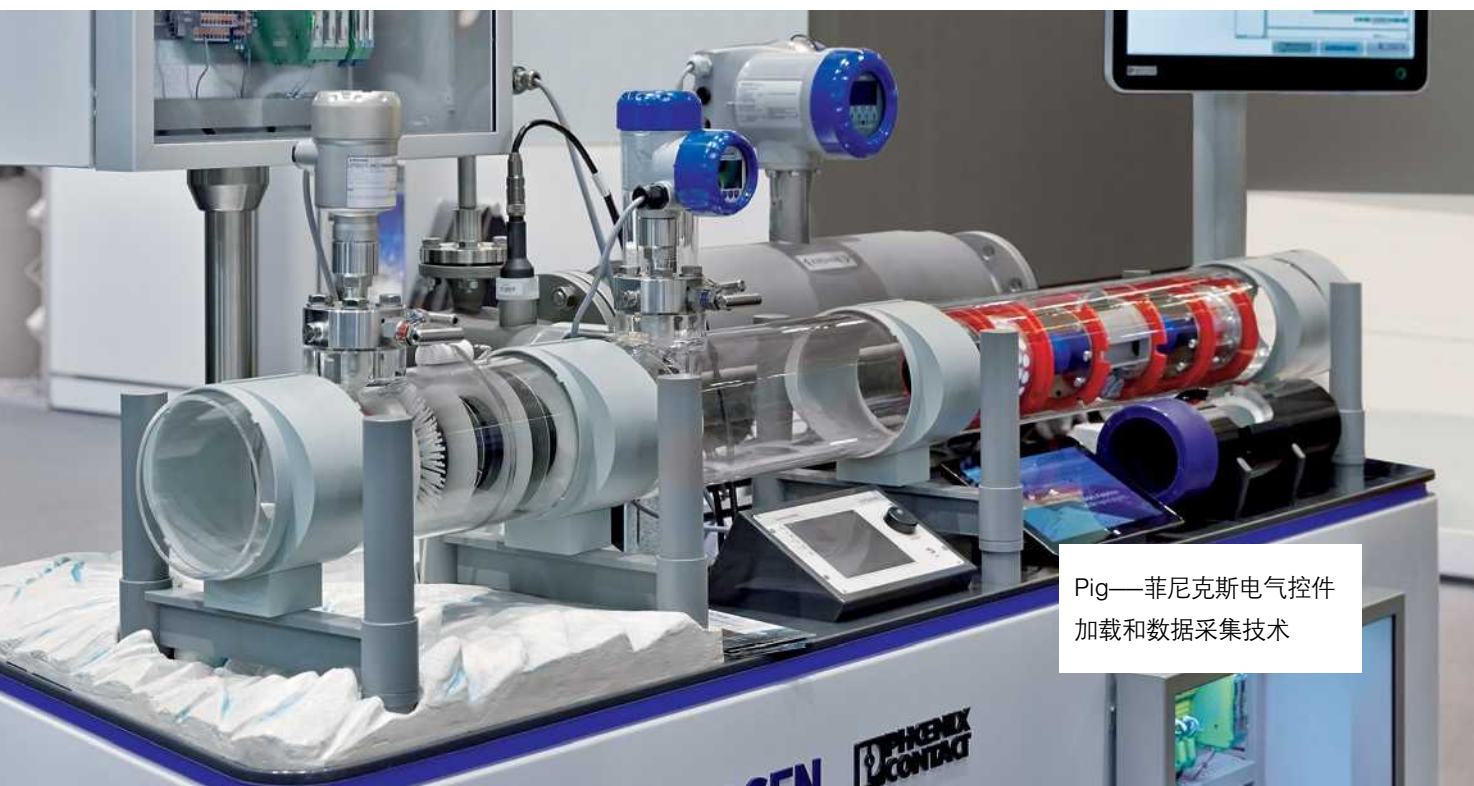
工业用水管理是国际化工装备展览会的焦点话题。目前，污水处理厂面临着诸如平稳、高效运行等要求。一些测量与控制技术、驱动技术与数据采集系统行业知名制造商在挑战中崛起。针对上述需求的解决方案为：从控制室到现场的综合性系统。目标在于降低工程成本，灵活的改造扩建，操作人员易于操作以及减少停工时间。

3. 清管器

第三个模型是配备渗漏监测系统的石油或输气管道的抽象说法，其中包括距离超过100公里时所需的完整测量与自动化技术。

数据传输通过双线以太网进行，此外还有GPRS移动通信与可信无线(14GHz)。通信方案的选择是决定性因素，以确保即使在没有基础设施的边远地区，或恶劣的环境条件下也能够可靠运行。

出于此目的，信号经获取后（包括来自防爆区域）进行预处理，然后发送给中央可视化与评估系统。已部署的内联模块控制Rosen检测公司清管器的装卸工作，使用这一清管器可以清洁管道并起到预防性维护的作用。 ■



Pig—菲尼克斯电气控件
加载和数据采集技术

扫除一切安全隐患

面向过程行业安全、可靠、简便的继电器解决方案

石化行业为社会生产所需要的各种石油、化工产品，这些产品与我们的衣、食、住、行密切相关。在化工材料、营养添加剂领域中，蓝星石化是其中的佼佼者。根据蓝星的战略发展需要，在南京投资建设了70000吨的蛋氨酸一期项目，该项目投资大，专业性强，电气设备需要能解决实际现场问题的高品质方案。

危险环境下，保证安全生产

石化生产中涉及物料危险性大，而电气设备在正常使用和故障状态下，都可能发生电火花、电弧、高温、静电以及磨擦、撞击火花等情况，从而导致火灾爆炸事故发生。

困扰蓝星项目部的是，传统继电器触点动作时，很容易产生电火花，甚至是电弧，造成现场的事故隐患。如何选择合适的产品，防止事故，保证安全生产是首要问题。

针对危险环境下的应用，菲尼克斯电气利用继电器领域的专业知识，为继电器触点开发了灭弧保护回路，对于电弧能量进行泄放，保证在继电器触点动作时不产生引起事故的能量。同时，继电器触点及本体进行了特殊封装处理，使继电器触点本体和易燃易爆环境进行了隔离。PLC超薄继电器防爆设计通过了专业的防爆认证：Class I, Division 2; Class I, Zone 2; ATEX。当处于潜在危险环境，如易燃易爆及可燃气体的环境下，菲尼克斯电气PLC继电器防爆系列产品能够有效保证项目的安全生产。

干扰得以消除，高可靠运行

在项目的实施过程中，项目组碰到了非常棘手的问题。

原先的老系统需要同新系统进行点位对接，对接系统中使用继电器的线圈电压为





220VAC。但是在调试的过程中，很多220VAC继电器都频繁的发生继电器误动作的情况，现场无法继续开展工作，蓝星项目组非常的焦急。

菲尼克斯电气的人员第一时间赶到现场考察，发现现场的动力电缆的布线路径和控制回路存在交叉干扰的情况，当动力电缆有强磁场的干扰源产生(如较大的)，此控制回路中会有耦合电压(称为干扰电压)存在，导致继电器无法从吸合变成断开；当干扰电压较强时，甚至能使继电器从断开变成吸合，或使继电器触点发生抖动、线圈出现噪音和异常发热等现象。

菲尼克斯电气提供PLC-...SO46抗干扰系列，用于线圈侧有干扰电压和干扰电流的场合，多级滤波电路有效减少控制侧受干扰信号的影响，可靠传输控制信号。

找到原因后，提供给项目组PLC SO46抗干扰继电器进行现场实地测试后，现场的继电器在试运行期间无一出现故障。完全杜绝了现场的干扰故障。

系统布线，使用简便、无差错

过程行业项目的建设和运行中，越来越重视电气设备的安装、调试、维护过程中的便捷性。由于现场执行器和信号装置同控制器的接线环节特别多，容易出错，并且维护困难，尤其是在后期项目的扩展中更加麻烦，考虑到后期项目的建设扩展，蓝星项目组希望能有更加简便的方案。

菲尼克斯电气系统布线可以更好的满足客户的需求。

系统布线是一种用于连接各种自动化设备的布线方案，系统布线由前适配器、系统电缆、布线模块构成，完全可以实现快速、无故障和统一的接线。PLC继电器支持PLC-V8适配器，把8个继电器的接线变成多芯电缆的方式，一次插拔就可以完成，非常方便。

项目组电气设计殷经理在使用菲尼克斯电气的产品后深有感触：“菲尼克斯电气的产品质量非常好，在抗干扰、防爆、系统布线上，解决了我们的很多实际问题，后续的二期项目中我们会继续采用你们的解决方案。”

菲尼克斯电气PLC继电器，应用丰富，满足过程行业要求的继电器解决方案。

武迁 ■





现代化精益生产管理之道

菲尼克斯电气工控机助力卷烟厂TPM实施

随着工业技术的不断进步及劳动力成本的日益上升,对工厂的改造提出新的需求,原来的生产组织模式已经不能适应要求,亟待升级调整以实现现代化工厂建设和精益化生产管理。早在2000年之前,中国已经有大量卷烟厂实行了TPM(Total Productive Maintenance)即全员生产维护管理。而在最近几年,部分领先的卷烟厂已经在TPM实施的基础上,根据过去实施的经验、依靠最新的生产管理理论以及新的工业产品技术,实施了精益TnPM,即精益化、规范化的TPM。

在精益TnPM的核心理念中,人机和谐与规范化的理念表述了一种以全员参与为基础,以设备检维修系统解决方案为载体的理念。不同于过去自动化“机器完全代替人工”的理念,它表述了一种在人与自动化系统不同的交互中,相互获得不断规范,不断提升的过程。这与目标是人与机器更好协作的“工业4.0”理念有异曲同工之妙。

华东地区某家卷烟厂实行的TPM (Total Productive Management) 管理,在于降低设备的故障率,提高生产效率,目的也是为实现精益化管理,从而提高顾客满意度、降低成本、提高质量,创造出尽可能多的价值。

在卷接包车间,烟厂选用了菲尼克斯电气的21.5寸臻选系列Designline工控机,该产品融合现代人体工程学的设计,不仅美观,而且具有工业产品所需的坚固特性。在卷接包车间,不仅节省空间而且采用VESA的安装方式,现场操作非常方便。

臻选系列Designline工控机摘得了2015年第62届德国iF国际设计奖。拥有Intel® core i7-4650u 1.7Ghz处理器的工控机具有众多优势,例如:满足柜外和户外使用的高防护等级;整机无风扇设计确保了产品的可靠性;同时具有HDD防盗和插拔拆卸功能,使得维护过程变得更加轻松;多点触控电容屏,无需触点校准,确保操作方便;边框采用圆角

设计，不仅新颖美观还能避免现场人员受到伤害；此外，采用24V直流电源供电；温度在-25℃～45℃范围内都能够安全运行。

通过引入这一现场终端，用户可以轻松实现多点触控，完成生产数据采集、人员管理和物料呼叫，实现现场的高效数字化管理和生产状态的可视化。该工控机整机还做到IP65的防护等级，所以在无柜内安装的情况下也确保整机的可靠性。圆角的设计也确保现场避免人员受损。菲尼克斯电气高品质的臻

选系列Designline工控机协助客户TPM实现目标：停机为零、废品为零、事故为零、速度损失为零。

未来将有越来越多的案例说明，依靠加强人机之间的互动水平，将比单一增加传统自动化水平更有价值，而在这个过程中，菲尼克斯电气的面板工控机也将伴随先进的精益生产理念，助力不同行业客户提升价值。

姜俊峰 ■

臻选系列(Designline)IPC



易维护
具有维护门(HDD/CMOS)

直观的触控
单点和多点触控方式



易启动和服务
IP65 防护等级的USB接口



易接插
IP65 防护接口

易操作
集成功能按键



超薄、美观设计
60 mm 超薄



在测量站内，流量、温度和压力等数值被记录下来并被传输到数据管理系统上



安全可测定

使用Resy+对工业用气分布网络进行监控

在洛伊纳，林德公司运营着该公司在世界范围内最大的燃气生产中心，为来自莱比锡城、哈雷与比特菲尔德的大批用户供气。为了对与计费相关的数据进行整理，需要沿燃气分配网络建设特定的监测站。出于这一目的，菲尼克斯电气制定出一套用于安全传输并长期记录相关测定值的解决方案。

林德燃气公司委托系统集成商Actemium Cegelec GmbH有限公司实现自动化并且将监测站点整合到数据管理系统中。由于存在敏感数据通过互联网进行传输，因此解决方案接口安全存取保密与可利用性是首先需要考虑的事情。

利用移动电话网络进行数据传输

为了收集整个网络的监测值，需要采取一种以有效协议为基础的创新性解决方案。

这种方案旨在将个别站点同数据管理系统相连接。由此产生的数据通过蜂窝网络，经由GPRS/EDGE不间断传输。此外，各个监测

站将各自所收集的测定值进行保存。即便移动电话网络出现长时间的断路，也可以确保数据不会丢失。

由于沿管路系统的站点设备通常位于难于进入的地形，因而给服务人员作业规划提出了重大挑战。Thomas Hauswald作为比特菲尔德站点以及林德燃气公司管路系统部门的领导，赞成使用集中式系统，这种系统能够对监测站的数据进行追溯查询。该系统接收数据管理系统请求并将特定网站的必要数据进行汇编，编辑后的数据随后传送到数据管理系统中进行进一步的处理。为保证存储协议的使用以及外围站点测定值的存档，所安装的控制器的控制器必须具备一定的性能与内存大小。

测量值在检测站点进行缓存

各站点间隔距离较大，对指定、相应的测定值进行测量，得到的测量值对于后续最终用户账单的开立是必不可少的，同时也便于操作人员执行全系统范围的检查诊断。Kai

Schwarz是Acternium Cegelec公司的一名项目经理，负责工程的执行工作。在数据传输方面，他选择了菲尼克斯电气公司的Resy+遥控解决方案。为了降低因移动网络可能出现掉线情况而带来的影响，监测站使用标准化IEC 60870 - 5 - 104协议，通过虚拟专用网络通道 (VPN)与数据管理系统相连接。其中使用到了基于事件的协议。有了这一协议，在发生短信的通信中断时，数据可以进行缓冲，并且数据管理系统连接一旦恢复便可进行发送。更重要的是，这种解决方案将所有测量值存储到控制器外部SD卡中，从而防止数据严重损失。

控制器可以灵活的进行扩展

在硬件方面，林德燃气公司与Acternium Cegelec共同选择了菲尼克斯电气的组件与系统。因此所有的监测站都配备了建立网络连接所需的PSI - Modem- GSM/ETH -类型的调制解调器。这些高性能的设备为工业以太网提



供了支持，敏感数据正是通过这一网络经由 GSM网络进行可靠的传输。

Thomas Hauswald, 林德燃气 (右) 和 Kai Schwarz, (Acternium Cegelec) 共同研发了这个概念

100系列控制器可以灵活地进行扩展，以满足属于内联安装系统一部分的数字与模拟输入与输出要求，其特点是能够提供IP20的保护，Resy+数据管理作为窗口服务程序，在VL BPC 1000工业箱式计算机上运行，该工控机无需风扇即可运行，配备了Intel Atom CPU,2G内存。此外两个以太网网卡集成到该工控机中，为监测站与较高等级数据管理系统间提供了真正的隔离。 ■



控制柜中包含一个ILC 170 ETH 2TX小型控制器以及一个GPRS调制解调器



网罗库区的无线技术

菲尼克斯电气无线行车系统在冶金行业的解决方案

行车作为物流调控的重要手段，在冶金行业内被大量使用。准确实时的物流信息跟踪是冶金企业合理组织生产，库区管理优化的基础。由于行车属于移动设备，并且工业现场环境复杂，因此行车调度生产系统往往成为企业制造执行系统（MES）或企业资源计划（ERP）中的信息化孤岛，导致物流与信息流存在断层或不同步，影响了相应生产系统的应有效能。

目前，在国内多数企业中，行车作业仍然沿用老方法：“现场生产靠喊”、“生产管理靠抄”、“后台监控靠盯”。这些落后的生产方式显然不利于生产效率的保持和提高。落后的管理和操作制约了现场沟通、物流状态监控、数据交换等环节的有效进行。

针对大型冶金企业原料库及成品库区，菲尼克斯电气无线行车系统以以太网技术为核心，为冶金智能库区管理提供了物联网的解决方案，在多个冶金企业行车调度生产中取得成功应用。

系统主要有基站无线系统和行车无线系统两部分，在长达几百米的车间内，根据

行车运行轨迹架设覆盖其运动范围的无线网络。行车无线系统安装在行车驾驶室内，使行车运行在无缝隙的WIFI网络中。同时，基站无线系统根据现场布局，安装在固定位置。通过光纤连接到主干网络中，将库区生产系统融入到企业系统中，各类生产数据可以自由交互，如行车定位，称重计量，库存管理等。

通过菲尼克斯电气无线行车系统，企业生产计划可以依托以太网提前传输至行车操作平台上，无需对讲机系统传达指令，提高了生产效率。同时，库区的各类生产数据可以通过无线行车系统，传输至各相关部门信



息平台进行监控，提高了生产管理效率，降低了工作强度。

此外，菲尼克斯电气无线行车系统，可与企业现有MES和ERP数据集成融合，建立全流程闭环物流跟踪与调控系统。

利用菲尼克斯电气行车无线解决方案，对库区进行改造，与传统行车操作模式相比，能够带来巨大的经济效益。例如，物料跟踪100%准确，不会出现错卷等现象，行车工生产效率提高，产品或原料出入库量增加，效益明显；地面实现无人员操作，减少了出入库管理和调度的人员配置；库区管理及操作工快速找垛、定位，提高了生产效率，降低劳动强度；实现企业从生产系统到管理系统的无缝对接，所有数据通过以太网平台进行交互。同时，可根据企业发展的要求，利用开放的以太网平台，对各层面系统进行功能扩展和对接；针对目前企业订单生产模式，有效将库区生产状况融入到整个企业物流信息管理系统，为生产决策提供更全面的数据。

以往，针对行车的无线解决方案有许多，但很少有行之有效的整体解决方案。原因主要有两个：1.针对生产现场存在的强磁场、高温辐射、动态遮挡等环境影响，无线通信产品的便利性稳定性可靠性得不到客户认同；2.行车作业涉及生产管理多个部门，没有统一的无线技术平台可以将生产数据经济有效的融入企业网内。

然而，针对以上问题，菲尼克斯电气无线行车系统能够消除上述不便：首先，菲尼克斯电气无线行车系统，通讯协议采用无线以太网技术。以太网技术作为公认的通用技术平台，其开放性使得其成为各类设备的信息交互平台。其次，菲尼克斯电气无线行车系统适应冶金库区管理的现场要求。



菲尼克斯电气无线行车系统提供2.4GHz和5GHz两个频道，用户可根据现场状况及环境自由选择，如障碍物及室内外情况。此外，在2.4GHz频道设备越来越多的情况下，选择5GHz是有效的抗干扰方法。同时，该系统有效解决了行车工作现场供电不稳定带来的干扰问题。

采用MIMO（多入多出）技术，提高了数据传输速率，在冶金钢结构环境中，增强了传输效果。工作温度范围是-25℃至60℃，在冶金库区高温产品运输生产过程中，适应其温度变化过程。除此之外，还可实现快速漫游。在通讯设备的漫游切换基础上，根据行车生产的特点，菲尼克斯电气研发了独特算法，提高了设备漫游切换效率，保障了数据包传输过程的稳定性和完整性。最后，采用IP67的封装方式，适应了冶金现场高温粉尘的恶劣场合。高可靠性在实际生产过程中得到了检验和用户好评。

目前，冶金企业正面临严峻的行业形势，采取一切措施进行降本增效已成为行业共识。经过多个企业和几百台行车的项目实践，菲尼克斯电气无线行车系统被证明是实现冶金行业库区智能管理的有效平台，能够降低企业的生产成本，进一步提高生产效率。何晓峰 ■

从本地监控到数据传输

菲尼克斯电气为油气领域带来新的思路



随着世界经济环境愈加错综复杂，石油化工行业也在描画着新的未来。尽管石化行业总给人们留下些浓烟密布、烟囱高耸的老印象，然而，现今的油气勘探开发，石油炼制，乃至成品运输的每一环节早已摆脱了陈旧笨重的包袱。日益更新的信号采集、本地监控、数据传输等工业技术，早已成为石化行业日常运维的必要条件。

来自东南亚某国的国家石油公司，属于其工业部下属的两大部门之一。雄厚的发展

实力使其多年跻身于《财富》500强之中。成立于2006年的该集团分公司，则主要负责油气行业的解决方案。

在其负责的某个天然气采集站项目中，需要实现天然气采集站的本地监控采集、工程车辆加气的计量，以及将本地采集的数据传输到其调度中心的任务。

从功能上来说，所需的解决方案涉及了本地信号采集系统、本地监控系统、计量系统、数据上传系统以及不间断电源供电系统。虽然从技术上来说，可以各个子系统分别选择不同品牌的部件，再将其集成在一起，但是，由于工程公司考虑到其工程的快速实施、高效集成与服务，以及其对供应商的高效、统一管理方面的需求，他们最终并没有按照单一的技术指标或价格，从不同的品牌选择各子系统器件，而是选择了能提供一整套解决方案的菲尼克斯电气。

强劲有力的本地监控

菲尼克斯电气为该公司提供了一整套解决方案。其中使用了15寸的面板式工控机BL PPC15 7000，作为天然气采集站的本地监控。其采用Intel® Core™ i7作为开放的PC平

台，提供了强大的性能。另外，串口服务器 FL COMSERVER BASIC 232/422/485 作为与计量装置通讯的串行/以太网转换器，将电表等设备的串口通讯透明地转换为以太网帧，使其能够与网络中的其他设备进行通讯。在同一个网络中，远程IO模块——IL ETH BK DI8 DO4 2TX-PAC，以及其背板连接的Inline模块作为采集子站，直接采集本地的数字量信号、4~20mA的模拟量信号以及热电阻信号，通过Modbus/TCP协议与控制器通讯。

安全可靠的数据传输

在远程传输方面，菲尼克斯电气提供了两种解决方案。私有的采集站，通常所在较偏僻，没有联网的网络。此时，采用3G通讯的方式将采集数据与监控数据上传至控制中心。而对于公司自营的采集站，则采用有线路由器的方式上传数据。无论使用哪种方案，都可以通过同一个型号的工业防火墙/路由器TC MGUARD RS2000 3G VPN来完成。它不仅作为工业防火墙/路由器来转发数据，还提供了黑白名单，协议过滤等安全功能。另外，为保证柜内设备的可靠供电，方案中还使用了QUINT UPS-IQ的不间断电源方案。



在这个项目中，菲尼克斯电气不仅为客户提供了高质量的系统器件，更依靠其在油气行业的专业知识与理念，为客户提供了丰富的解决方案，以及高效的技术服务，为客户创造了更高的价值。当然，这只是菲尼克斯电气在油气领域迈出的小小一步。吴昊 ■



博德公司用于产品清洁的系统：快速的数据更新以及无障碍通信是必不可少的

通讯理念

博德化工有限公司工业网络的高度可利用性

在工业生产中，机器与系统的可用性是必不可少的竞争因素。冗余的网络结构与广泛的诊断可能性起了显著作用。因此博德化工有限公司采用高性能、高可用性的网络，能够妥善处理未来自动化环境下的需求。

作为欧洲顶级制造商，位于汉堡-斯特林根的博德化工有限公司生产超过400种以上涉及消毒、清洁、护理与皮肤杀菌等方面的产品。该公司每年约有18,000吨的散装货物销往世界各地。所需的原材料使用槽罐车或集装箱进行运送，随后在槽罐或仓库中存储。在制造过程中，自动配料系统将原材料制成中间产品，这些产品随后被泵入到相应的罐区。罐区向装灌管线供料，装灌管线将中间产品装进50或500毫升甚至五公升的容器中。贴上标签后，再对制成品进行装配和包装。

先前网络结构存在着各种风险

博德化工公司的企业网络分为办公网络

与工业网络。防火墙对两个网络间的数据交换进行管理。由于历史原因，工业网络采用扁平化结构并且建立于冗余的环状结构中。菲尼克斯电气的交换机产品被广泛作为基础设施组件使用。由于采用了这种扁平化结构，工业网络中的所有设备，如电脑、操作与监控设备、控制器与分散的周边设备等，都通过通用网进行通讯。然而使用这种方法却存在着各设备可以被彼此控制的风险。此外扁平化的以太网结构也成了病毒及其他恶意软件的攻击对象博德化工公司现有的网络结构在IP地址资源与系统服务能力方面已达到了极限。

对于新型网络结构的多样化需求

为了提高生产率、可利用性与灵活性，以及满足未来自动化要求，需要开发新的网络结构。为此，工业环境下整个以太网经重组编到路由网络中，并在物理层面分割为独立

的区域。随后重新覆盖的子网络中的冗余网络结构被用来保障系统的高可用性。由于在生产阶段中，所有的通讯都是经由Profinet完成的，因此唯一的可能是采用冗余协议。

工业区域最好能够与办公室网络进行高效率连接，并且与较高标准的业务流程相连。这样做的目的是将通用与最优生产工艺集成到ERP与MDE系统中，从而更有效的使用公司资源。

网络概念的另一个基本条件是应尽可能利用现有的基础设施来帮助减少施工费用与投资成本。为了避免出现较长的停产时间，系统迁移的机会是非常少的。工业网络的质量和可用性需要采用网络管理软件从中心位置上进行监测和诊断。该软件需要及时将网络重大事件以自动的方式向责任人报告。

以环形结构构建不同的子网络

鉴于上述要求，博德化学公司制造区域的整个以太网网络已转而使用路由解决方案。工作人员同菲尼克斯电气合作创造了将工业网络划分为不同子网络的理念。这些网络建立于以工业智能网管型交换机为基础的物理环形结构上，从而使其可用性提高。由于通讯的距离较远，因此不同生产站点间的环路采用了千兆光纤技术。

为了将物理上的环形结构解析为逻辑上的线形结构，采用了MRP冗余协议(Media Redundancy Protocol, 介质冗余协议)。该协议为Profinet通讯系统中的标准冗余协议，环网自愈时间为200ms。附属生产线中的以太网设备通过快速以太网电缆进行连接。

工业区域与较高级别的业务流程通过以太网电缆以冗余的方式进行数据交换。两台工业级的3层交换机以虚拟路由的方式控制数据连接。

这些设备形成工业骨干网，并且为不同子网络与办公室网络提供虚拟路由器接口。这种工业骨干网设备将安装在公司数据中心的中心位置，这是因为整个基础结构在这一位置上端接，并且视情况而定可共同使用。工业骨干网设备中的3层交换所使用的模块化结构为系统未来扩展提供了空间。

配置便利与综合性诊断

这种网管型交换机支持不同的用户界面以便对配置与诊断数据进行存取。所有必要设置可以通过各设备固有的网络服务器或简单网络管理协议(SNMP)进行管控。上述情况也适用于诊断数据的查询。Profinet恒定用于过

客户对菲尼克斯电气提供的解决方案非常满意



程数据传输的子网络中，交换机可以做为Profinet设备来使用。在这种工作模式下，工程技术人员直接对IP地址及其Profinet设备名称进行分配简单网络管理协议SNMP trap通讯提供快速的诊断。诸如环路交换器冗余电源丢失



设备特定的配置可以保存在交换机的SD卡上

所有内置的交换机还支持可移动存储媒体，设备特定的配置可以保存在这些媒体上。这样做使维护得到了简化，因为替换设备时，只需要将存储设备插入到新的交换机中。在重新启动时，该装置将自动检索存档的配置。博德化工公司在与生产、IT与工程技术人员紧密合作的两个月内，采用了这些新的结构，而没有出现任何生产停顿情况。

这其中的原因在于由菲尼克斯电气所开发的一种网络概念，即在三个特定的窗口中阶段性实现以上目标。工业网络由工程负责人员Martin Pctzold与Markus Schmidt交付给新的管理人员处理。 ■

或拓扑结构变化之类的重大事件通过简单网络管理协议SNMP中继到集中安装的FL View诊断软件上，这种软件夜以继日的对网络进行监控。

提高生产网络高可用性的五个步骤

为了开发并实施这一网络概念，需做到：

- 1.对现有网络环境进行详细的分析与存档
- 2.综合列出所有网络需求
- 3.基于所确定的要求，同时将现有基础设施考虑在内，对网络概念进行开发。

- 4.参照详细的安装和配置说明，阶段性实现网络概念
- 5.现场工作人员培训

工博会新品面面观

第十七届中国国际工业博览会, 是业界最专业的技术和产品交流平台, 更是一个“百家争鸣, 百花齐放”的重要舞台。今年, 菲尼克斯电气秉承“创新、智能、绿色”的主题, 亮相工业自动化展、节能与新能源汽车展两大专业展, 在业界掀起了创新环保的技术旋风。

CBM系列多通道设备断路器

适用于机械制造、过程行业、汽车制造等涉及到控制以及系统制造的诸多行业。它所具备的主动电流限制功能可以防止在出现故障时输出电压中断。您可以根据不同的需求选择4通道或8通道的产品, 安装简单方便又节省柜体空间。它进一步简化了开关设备的工程设计, 可以调节的标称电流满足各种负载的保护需求。此外, 用户可以通过远程监控功能随时随地地了解系统的运行状态, 支持远程复位功能, 以确保系统能够高效率可靠地工作。 ■



菲尼克斯电气的模块化矩形连接器

集电源和信号线缆于一身, 插芯的模块化设计, 可以根据您的需求来配置, 可安装多达40条且不超过690v的信号和电源线缆, 同时可以根据现场需求来选择塑料或者金属外壳; 通过带有PCB连接的插芯, 可以简化设备设计, 它独特的无锁扣锁定, 无需面板安装支架, 占用空间小, 可安装在设备上, 为您的设备节省空间并提供一个简洁、统一的接口界面。 ■

国标直流充电枪

菲尼克斯电气提供符合全球主流标准的充电接口连接器以及用于充电桩的核心控制器, 可以为客户提供全方位的智能解决方案。

以国标产品为例, 国标直流充电枪在业内率先集成了电子锁和温度传感器, 可以在充电过程中监测充电时的温度变化, 并防止带电插拔, 从而最大程度地确保直流充电的安全。而国标交流充电枪以及充电插



座, 均经过了中国国家质量中心CQC的认证, 同时也经过了市场的检验和客户的认可。 ■



菲尼克斯电气牵手希望森兰，签署战略合作协议



经过十年“爱情长跑”，2015年12月8日，菲尼克斯(中国)投资有限公司与希望森兰科技股份有限公司“喜结联姻”，在杭州举行以“连接希望、智赢未来”为主题的战略合作签约仪式。菲尼克斯(中国)投资有限公司总裁顾建党与希望森兰科技股份有限公司总经理何建波代表双方签署《战略伙伴合作协议》。杭州自动化技术研究院院长、浙江拓峰科技有限公司董事长徐亦作为见证人，为双方颁发“战略合作伙伴”奖杯。来自水泥、电力、化工、机械、石油、有色金属等行业的用户与媒体共同见证这一历史时刻。

从1995年成立成都希望电子研究所开始，希望森兰始终坚持“科技立业”，是国内最早从

事变频技术研发和应用的企业之一。成立至今，希望森兰已成为中国最大的变频器研发和制造基地之一，是变频器行业首批获得“中国名牌”产品称号和“中国驰名商标”认定企业，走出了一条“科技创品牌、质量铸品牌、服务扬品牌”的品牌之路，同时也与菲尼克斯电气等一批优质稳定供应商建立了长期合作的关系。

何建波说，在今年11月份举行的“菲尼克斯电气工业4.0之旅”中，他亲眼目睹菲尼克斯电气在自动化、信息化、智能化方面取得的成就，这为中国制造企业向三化发展提供样本。“此次双方结盟，不仅为希望森兰提供一次很好的学习机会，同时也为提升希望森兰品牌和影响力提供助力。” ■

菲尼克斯电气应邀参加首届中国智能制造发展论坛

顾建党总裁荣获“跨国企业领袖奖”



2015年11月7日，由中国国际跨国公司促进会、联合国开发计划署、联合国贸易和发展会议、联合国环境规划署、联合国工业发展组织、联合国全球契约组织、中央电视台、智能网2025China.cn等共同主办的“首届中国智能制造发展论坛”在北京中国大饭店隆重举行。会议当天，近百位跨国公司代表出席，围绕跨国公司投资，强化企业社会责任，推动智能制造与可持续发展等议题展开讨论。菲尼克斯(中国)投资有限公司总裁顾建党先生应邀出席。

上午的论坛由中国工业和信息化部原部长李毅中主持，联合国开发计划署驻华代表处副国别主任何佩德宣读潘基文秘书长贺信，中国商务部部长助理刘海泉在开幕式上发表主

旨演讲，菲尼克斯(中国)投资公司总裁顾建党发表了主题演讲。

在下午的会议中，来自西门子工业、美国国家仪器、欧姆龙自动化、罗克韦尔自动化等多家跨国公司高管进行了发言，菲尼克斯(中国)投资公司总裁顾建党先生发表了题为“工业4.0在行动：菲尼克斯电气的‘智造观’”的主旨演讲，主要分享了菲尼克斯电气过去三年在面向未来智能世界，智能转型过程中对4.0的理解和中国智能制造，中国制造2025战略转型过程中的建议、行动和展望。

此外，在第八届国际跨国公司领袖圆桌会议中，菲尼克斯(中国)投资公司总裁顾建党还荣获了“跨国企业领袖奖”的殊荣。 ■

连接智能的世界

菲尼克斯电气工博会全面展现“智”造观

11月3-7日,中国工业领域的年度盛会——第十七届中国国际工业博览会在国家会展中心(上海)隆重召开,吸引了境内外专业观众 13.6 万人次,创历史新高。今年是《中国制造2025》国家战略实施的元年,“智能制造”成为中国制造2025 落地的关键,本届工博会以“创新、智能、绿色”为主题,成为体现目前国内外前沿先进制造水平的风向标和智能制造的引领平台。

作为智能制造领域的隐形冠军,菲尼克斯电气亮相工业自动化展、节能与新能源汽车展两大专业展,同期举办了2015菲尼克斯电气智能战略发布会,出席由主流媒体、行业协会及工博会组委会主办的OEM机械设计论坛、机器人高峰论坛、新自动化论坛、“智能制造·跨越挑战”主题峰会及工业控制系统互联技术研讨会等活动,用各种形式全方位、多层次地诠释了菲尼克斯电气的“智”造观。

工业自动化展上,菲尼克斯电气以405平米的展位面积位居展示规模之首,展示了传统的工业连接及工业电子、设备连接技术、控制系统与行业解决方案三大领域的核心竞争力。其中,创新连接技术、Proficloud云技术、工业软件、工业安全、工业互连技术、智能装置连接技术等智能制造的核心产品和技术吸引了众多观众。

除此之外,菲尼克斯电气现场展示了一条由5个具备独立功能的单元模块与1个柔性输送系统组成的一条模型车联合生产线仿真实验装置,该装置是菲尼克斯电气与新疆职业大学合作共建的“工业4.0智能生产实训示范系统”,其中融入了工业4.0的核心理念,具备实用性、前瞻性和开放性,表达了菲尼克斯电气认为“智

能制造,教育先行”的理念。同时,本次工业自动化展上,菲尼克斯电气正式与本土合作伙伴——利驰软件联合展示,软硬结合,虚实相映,向观众展示了电气软件和硬件两个领域的前沿技术。

面对加速发展的中国电动汽车市场,菲尼克斯电气于2015年10月14日正式注册了菲尼克斯(南京)新能源汽车技术有限公司,本次节能与新能源汽车展,是菲尼克斯电气新

能源汽车公司正式注册成立以来的首次亮相,菲尼克斯电气携新能源汽车领域的创新产品和前沿技术亮相,包括符合全球不同接口标准的电动汽车充电连接器、用于电动大巴换电系统的高性能插拔式连接器,向观众描绘了一个面向未来并值得期待的电动汽车世界。 ■



编辑

UPDATE 1/16
将于2016年3月中
下旬出版。

菲尼克斯(中国)投资有限公司
Marketing Communication Services
电话: 025-52121888
传真: 025-52121555
电子邮箱:
update@phoenixcontact.com.cn
菲尼克斯电气2016版权所有,
保留所有版权。



9001590



灵活组合助力机械制造

适合各种应用场合的重载连接器

HEAVYCON全系列重型连接器提供不同的连接技术，适用于不同的场合，有固定芯数和模块化插芯供选择，我们提供三个系列的外壳及其配套插芯，您可根据具体应用需求组成不同的插拔式连接器。

菲尼克斯电气

更多信息请访问 www.phoenixcontact.com.cn, 或致电技术热线400-828-1555

**PHOENIX
CONTACT**
INSPIRING INNOVATIONS